

Trailing Edge Serration (TES)

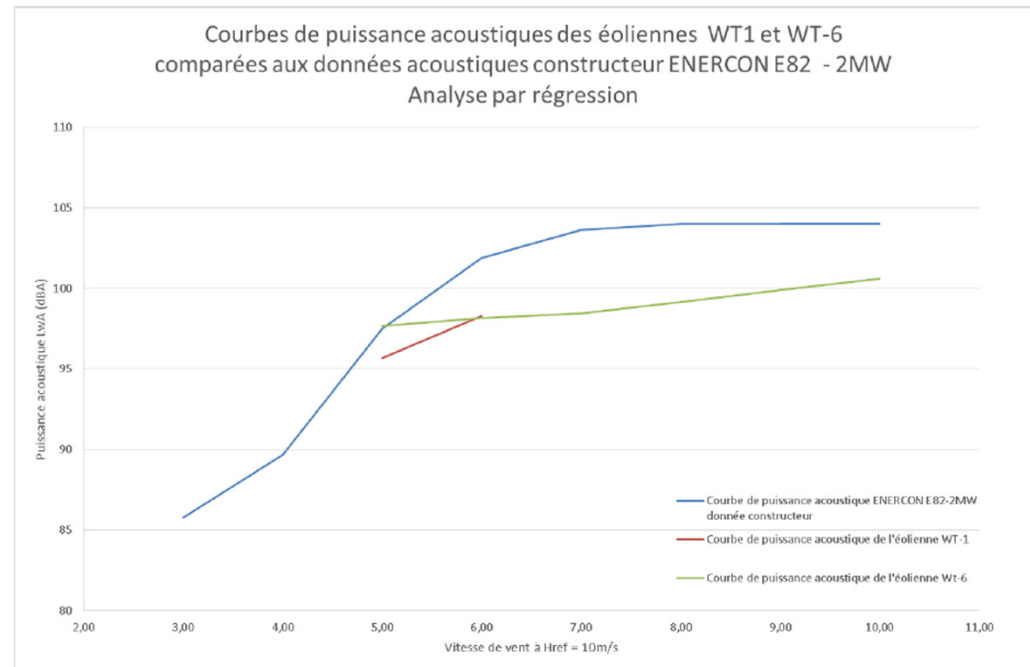
Benjamin Content

Responsable du Pôle Expertise

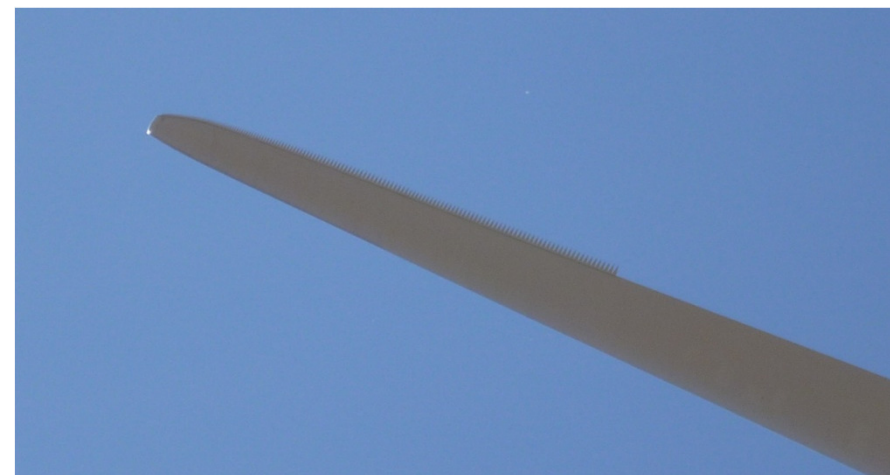
TES : Principe



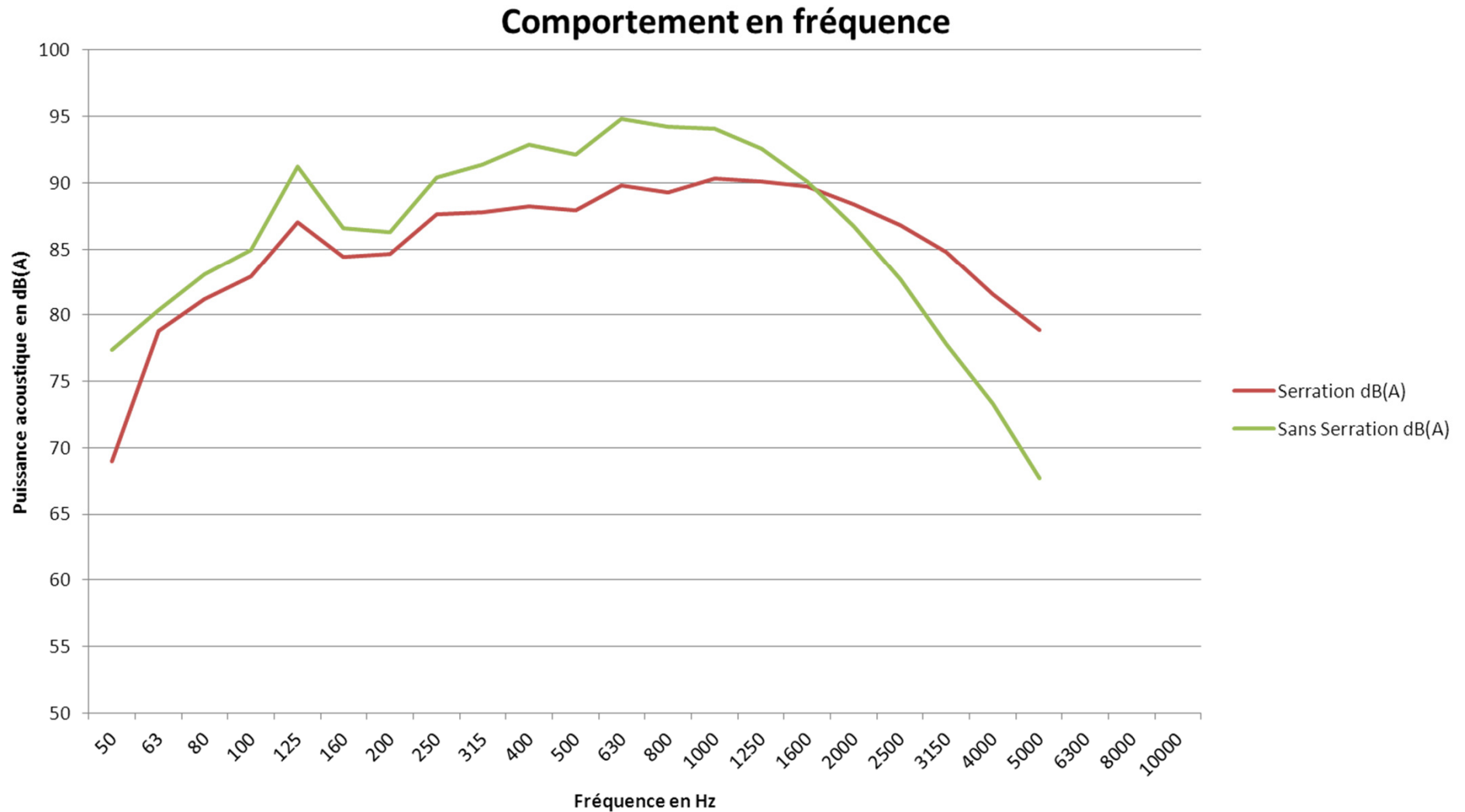
TES : Premiers resultats



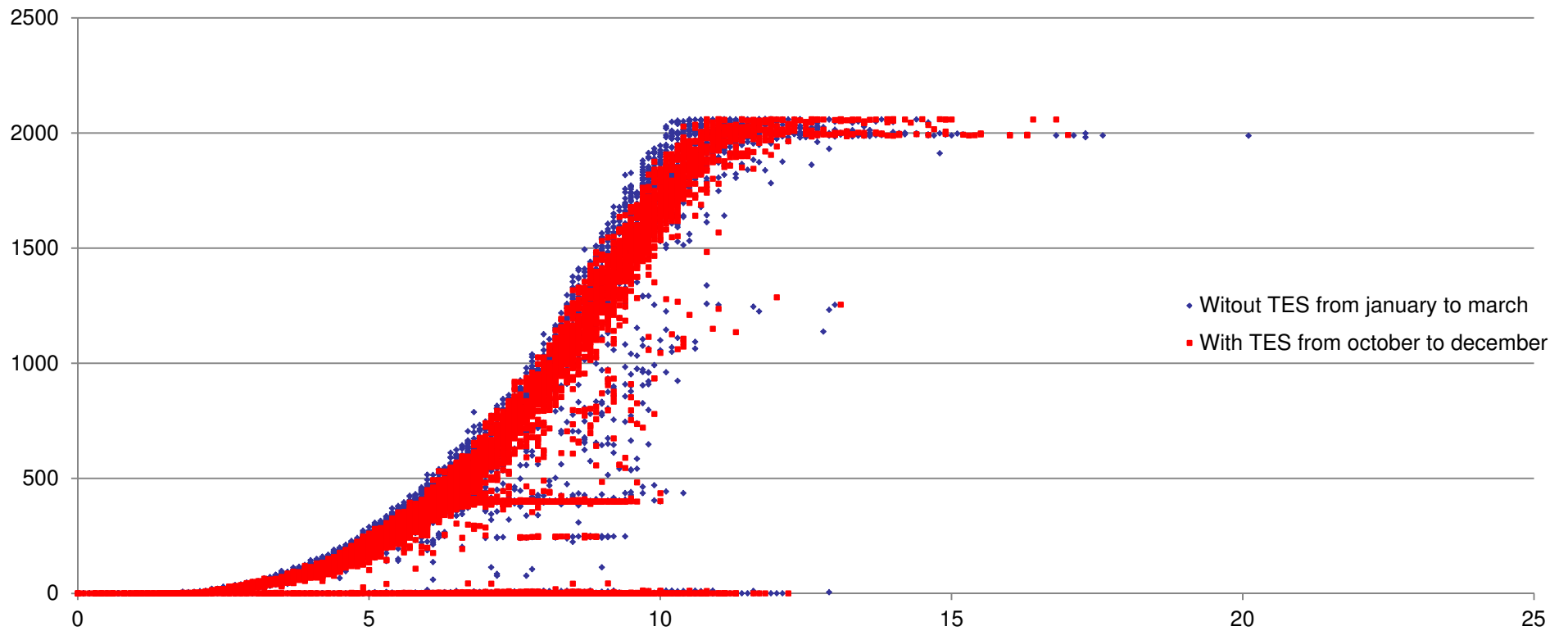
vitesse vent (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Garantie			97,5	101,9	103,6	104	104	104
Lwa,k (dB(A)) avant retrofit				99,5	100,7	101,3	101,4	
Lwa,k (dB(A)) après retrofit	91,8	97,0	97,6	98,2	98,5	99,2	99,9	100,6
Gain en dB(A) / Garantie			0,1	-3,7	-5,1	-4,8	-4,1	-3,4
Gain en dB(A) / mesure initiale				-1,3	-2,2	-2,1	-1,5	



TES : Comportement fréquence



TES : Courbe de puissance



- Nuage de point ne tient pas compte des changements de densité de l'air

TES : Nouvelle garantie

- Mode standard

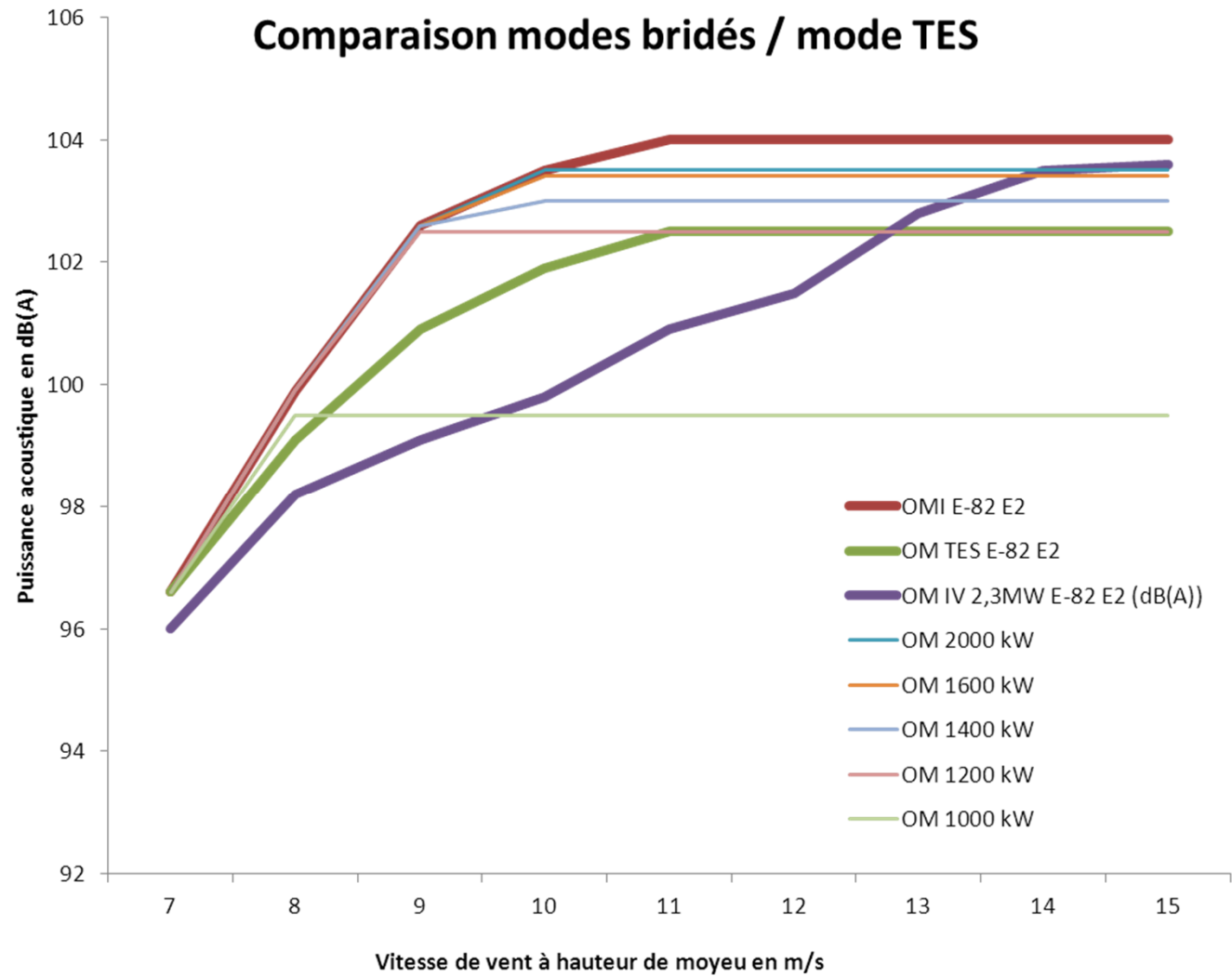
in relation to wind speed at hub height									
wind speed at hub height [m/s]	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sound Power Level [dB(A)]	96.6	99.9	102.6	103.5	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0

- Mode TES

in relation to wind speed at hub height									
wind speed at hub height [m/s]	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sound Power Level [dB(A)]	96.6	99.1	100.9	101.9	102.5	102.5	102.5	102.5	102.5

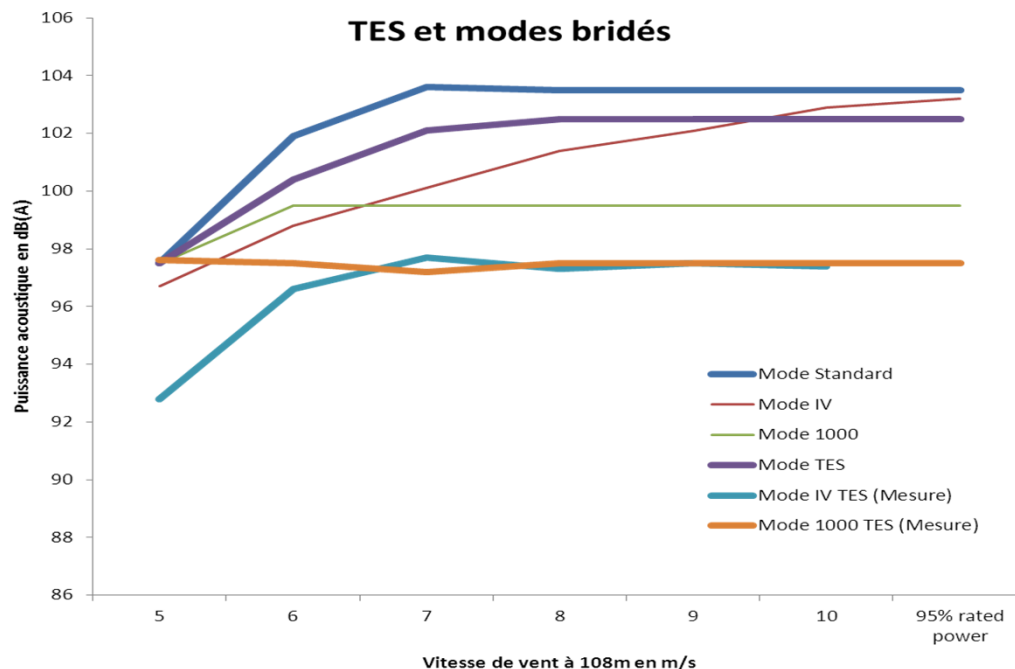
TES vs modes bridés

- TES plus performant que le mode 1 200 kW
- TES moins performant que le mode IV et que le mode 1 000 kW



TES : comportement en mode bridé

- TES en mode bridé plus performant
- Résultat IEC sur 1 machine => plusieurs mesures nécessaires avant de tirer des conclusions génériques



Niveaux de puissance $L_{WA,k}$ en mode fonctionnement IV en dBA						
Classe de vitesse de vent (m/s) à Href = 10 m	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10m/s
Données ENERCON (Mode IV)	96,7	98,8	101,1	101,4	102,1	102,9
Analyse par régression selon l'actuelle norme NF EN 61400-11	93,3	96,2	97,1	97,3	97,1	96,9*
Analyse par utilisation des médianes	92,8	96,6	97,7	97,3	97,5	97,4

* Différence entre le bruit de fond et le bruit ambiant comprise entre 3 et 6 dBA

Merci pour votre attention!



Publisher:

ENERCON GmbH ▪ ZAC des Longues Rayes ▪ 60610 La Croix Saint Ouen ▪ France

Téléphone : +33 3 44 83 67 20 ▪ Fax: +33 3 44 83 67 29

Droit d'auteur:

© ENERCON GmbH. Toute communication et reproduction de ce document, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous nos droits sont réservés, notamment pour le cas de la délivrance d'un brevet, ou de l'enregistrement d'un modèle d'utilité ou d'un modèle de présentation.

Sous réserve de modification:

ENERCON GmbH se réserve le droit de modifier, améliorer et développer ce document à tout moment sans préavis.